

# ИЗМЕНЕНИЕ ВКЛАДА ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ В КОЛЕБАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ КАРТОФЕЛЯ В БЕЛАРУСИ

*Давыденко О. В.*

Белорусский государственный университет, Минск  
E-mail: volha\_davydzenka@bk.ru

В динамике урожайности можно выделить общую межгодовую тенденцию, которая описывается регрессионной зависимостью от времени или трендом. Данная тенденция тесным образом связана с экономическим развитием и уровнем агротехники, имеющим определенную инерционность. Вторая составляющая динамики урожайности – отклонения от тренда, обусловленные внешними локальными во времени воздействиями, связанными большей частью с погодными условиями.

С учетом экономических тенденций и принимая во внимание значения урожайности картофеля за отдельные годы, исследуемый период (1970 – 2011 гг.) был разделен на три временных отрезка, для которых были построены линии трендов и определены коэффициенты детерминации для них (рисунок 1 а, б, в).

Временной отрезок, 1970–1987 г. соответствует периоду, предшествующему интенсификации изменений климата [1, 2]. В эти годы на фоне общего роста заметно снижение урожайности картофеля в 1980 и 1982 гг., которое можно связать как с недостаточно благоприятными погодными условиями, так и с отголосками мирового кризиса (1980 г.). Данные годы нельзя считать реперами для выделения границ отрезков с различными экономическими тенденциями, так как эти понижения локальные и в последующие годы урожайность возвращалась на уровень, близкий к предшествующему. Максимальных значений на данном отрезке урожайность достигла в конце 80-х годов, что, возможно обусловлено некоторыми положительными последствиями «перестройки». Скачек урожайности в 1986 и 1987 годах может быть связан с последствиями аварии на ЧАЭС.

Период активизации климатических изменений в Беларуси при анализе динамики

урожайности первоначально рассматривался нами как единый [2]. Последующее смещение верхней границы исследования с 2006 до 2011 г. и изучение экономических тенденций для территории Беларуси предопределило разбиение периода потепления на два временных отрезка. Начало периода интенсификации климатических изменений связано с отрицательной динамикой урожайности, обусловленной кризисными явлениями в экономике. Во многих районах минимум урожайности пришелся на 1994 г. В результате реализации плана по выходу из кризиса в 1995 – 2000 годах спад уровня урожайности прекратился либо его скорость заметно снизилась.

Для ряда районов Беларуси наименьшей урожайностью отметились 1999 либо 2002 год, когда наряду к недостаточно устойчивым экономическим условиям добавились негативные погодные воздействия (засухи). Именно 1999 год стал верхней границей второго временного отрезка, в рамках которого происходил стремительный спад урожайности с некоторым его замедлением в конце десятилетия (рисунок 1 б).

Промежуток 2000–2002 гг. экономисты называют периодом стабилизации, а следующий за ним – периодом экономического роста [4]. Указанные промежутки вошли в третий временной отрезок, для которого проводилось исследование динамики урожайности картофеля. Последняя в большинстве районов характеризуется устойчивым повышением.

Для временных отрезков 1970–1987, 1989–1999, 2000–2011 гг. были построены линии трендов, отражающие ход урожайности картофеля, в виде полиномов третьей, второй и первой степени, соответственно. Лишь три района на северо-востоке Могилевской области имеют тренды второй степени, что обусловлено скачком урожайности в последний год периода исследования. Наибольшее значение коэффициента детерминации ( $R^2$ ) для третьего отрезка при наименьшей степени полинома свидетельствует о повышении роли агротехнической составляющей в динамике урожайности и снижении зависимости от погодных условий.

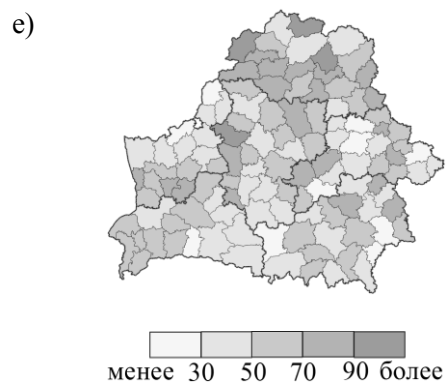
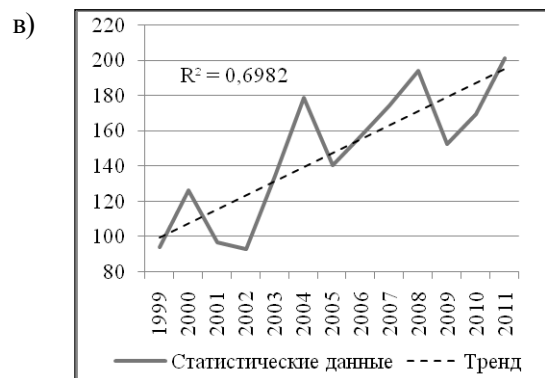
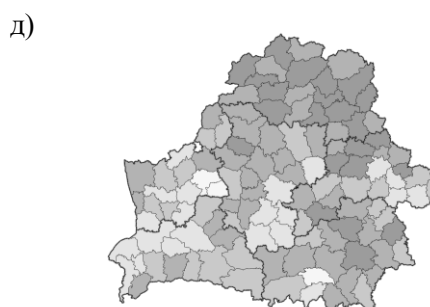
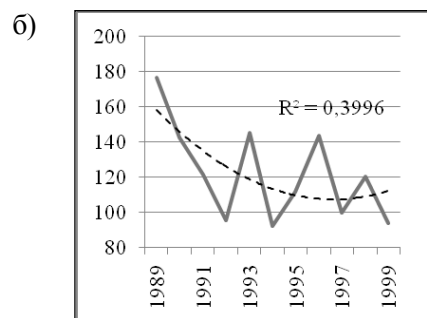
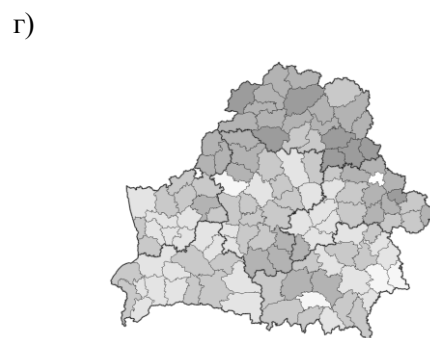
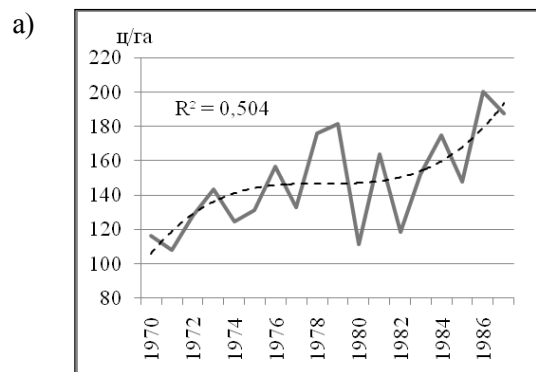


Рисунок 1. — Динамика урожайности (а) 1987 – 1987 гг., б) 1989 – 1999 гг., в) 2000 – 2011 гг.) и вклад изменчивости погоды (%) в общую дисперсию урожайности картофеля (г) 1987 – 1987 гг., д) 1989 – 1999 гг., е) 2000 – 2011 гг.) в Беларуси

При наличии трендов можно оценить вклад, вносимый изменчивостью погоды в общую дисперсию урожайности [3]. Метеорологические условия за весь исследуемый период определяли половину дисперсии урожайности. Однако временные отрезки характеризуются различными величинами. В целом для территории Беларуси доля изменчивости погодных условий в общей дисперсии урожайности на первом отрезке составляла 61%, на втором – 69%, на третьем – 55%. До активизации климатической динамики, районы с наибольшим вкладом погодных условий в дисперсию урожайности концентрировались на севере республики (рисунок 1 г). В конце XX в. роль метеорологических факторов повысилась практически повсеместно, а в начале XXI в. стало характерным охватившее почти всю территорию Беларуси снижение вклада изменчивости погоды в урожайность картофеля (рисунок 1 д, е). Последнее может быть обусловлено как стабилизацией климатических показателей [1], так и эффективностью мер по адаптации к изменившимся климатическим условиям.

#### Список использованных источников

1. Давыденко О. В. Динамика средних годовых температур воздуха и их внутригодовых вариаций на территории Беларуси/ О. В. Давыденко // Вестн. Белорус. гос. ун-та. Сер. 2. – 2014. – № 2. – С. 89 – 95.
2. Давыденко О. В. Зависимость урожайности картофеля и сахарной свеклы от метеорологических показателей периода вегетации/ О. В. Давыденко, П. С. Лопух // Весці БДПУ. Сер. 3.–2010.–№3.– С. 56–62.
3. Пасов В. М. Изменчивость урожаев и оценка ожидаемой продуктивности зерновых культур/ В. М. Пасов. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1986. – 152 с.
4. Чубрик А. Социальные последствия экономического кризиса в Беларуси и направления изменений социальной политики/ А. Чубрик, Г. Шиманович// Исследовательский центр ИПМ [Электронный ресурс]. – 2010. – 24 с. Режим доступа: [www.eng.research.by/webroot/delivery/files/wp2010r01.pdf](http://www.eng.research.by/webroot/delivery/files/wp2010r01.pdf). – Дата доступа: 20.02.2015.